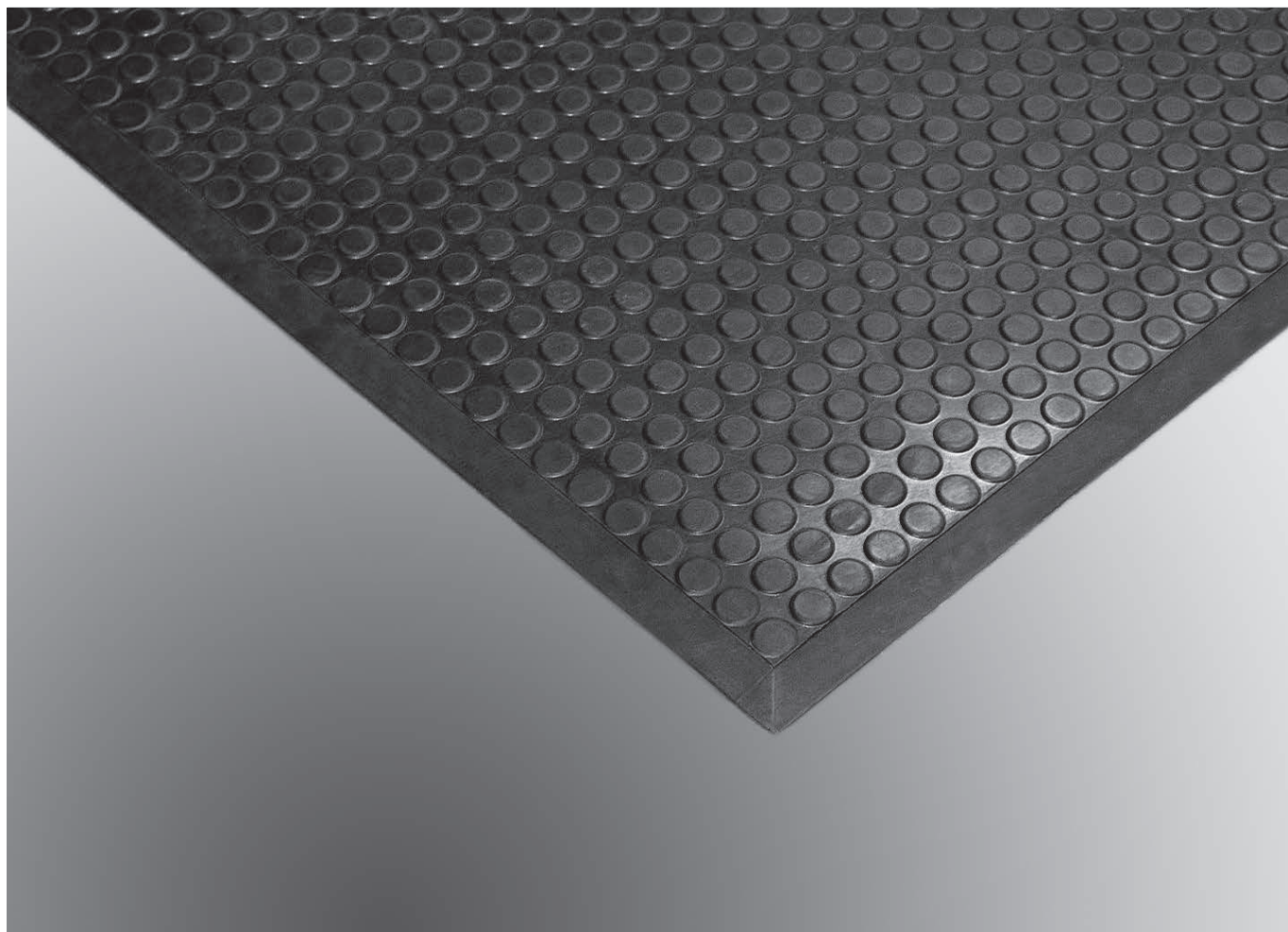




Schaltmatten SM8



DE | Montageanleitung

Mayser GmbH & Co. KG

Örlinger Straße 1-3

89073 Ulm

GERMANY

Tel.: +49 731 2061-0

Fax: +49 731 2061-222

E-Mail: info.ulm@mayser.com

Internet: www.mayser.com

Originalbetriebsanleitung

Safety first!



- Anleitung vor Gebrauch aufmerksam lesen.
- Warnhinweise in der Anleitung warnen vor unerwarteten Gefahren. Warnhinweise unbedingt beachten.
- Anleitung während der Lebensdauer des Produkts aufbewahren.
- Anleitung an jeden nachfolgenden Besitzer oder Benutzer des Produkts weitergeben.
- Jede vom Hersteller erhaltene Ergänzung in die Anleitung einfügen.
- **Kapitel Sicherheit ab Seite 5 beachten.**

Konformität



Die Bauart der druckempfindlichen Schutzeinrichtung entspricht den grundlegenden Anforderungen folgender Richtlinien:

- 2006/42/EG (Sicherheit von Maschinen)
- 2014/30/EU (EMV)

Die Konformitätserklärung ist hinterlegt im Downloadbereich der Website:
www.mayser.com/de/download

Copyright

Weitergabe sowie Vervielfältigung dieses Dokuments, Verwertung und Mitteilung seines Inhalts sind verboten, soweit nicht ausdrücklich gestattet. Zuwiderhandlungen verpflichten zu Schadenersatz. Alle Rechte für den Fall der Patent-, Gebrauchsmuster- oder Geschmacksmustereintragung vorbehalten.

© Mayser Ulm 2019

Inhaltsverzeichnis

Zu dieser Anleitung	4
Sicherheit	5
Bestimmungsgemäße Verwendung	5
Sicherheitshinweise	5
Restgefahren	6
Lieferumfang	7
Lagerung	8
Montage	8
Montage vorbereiten	8
Signalgeber auslegen	9
Kabelausgang freischneiden	10
Rampen abschneiden	10
Befestigung	12
Kabel verlegen	14
Inbetriebnahme	17
Außerbetriebnahme	17
Wiederinbetriebnahme	17
Wartung und Reinigung	17
Wartung	17
Reinigung	18
Fehleranalyse und Störbehebung	18
Ersatzteile	18
Entsorgung	19
Technische Daten	19

Zu dieser Anleitung

Diese Anleitung ist Teil des Produkts.

Für Schäden und Folgeschäden, die durch Nichtbeachtung der Anleitung entstehen, übernimmt Mayser keinerlei Haftung oder Gewährleistung.

Gültigkeit

Diese Anleitung ist ausschließlich für die auf der Titelseite angegebenen Produkte gültig.

Zielgruppe

Zielgruppe dieser Anleitung sind der Betreiber und Elektrofachkräfte. Die Elektrofachkraft muss mit Installation und Inbetriebnahme vertraut sein.

Mitgeltende Dokumente

- ➔ Beachten Sie zusätzlich folgende Dokumente:
- Produktinformation
 - Zeichnung der Signalgeberanlage (optional)
 - Verdrahtungsplan (optional)
 - Betriebsanleitung des verwendeten Schaltgeräts

Darstellungsmittel

Symbol	Bedeutung
➔ ...	Handlung mit einem Schritt oder mit mehreren Schritten, deren Reihenfolge nicht relevant ist.
1. ...	Handlung mit mehreren Schritten, deren Reihenfolge relevant ist.
• ... - ...	Aufzählung erster Ebene Aufzählung zweiter Ebene
(siehe Kapitel <i>Montage</i>)	Querverweis

Gefahrensymbole und Hinweise

Symbol	Bedeutung
 GEFAHR	Unmittelbar drohende Gefahr, die zum Tod oder schweren Verletzungen führt.
 WARNUNG	Drohende Gefahr, die zum Tod oder schweren Verletzungen führen kann.
 VORSICHT	Mögliche drohende Gefahr, die zu geringfügigen oder mäßigen Verletzungen führen kann.
HINWEIS	Mögliche Gefahr von Sach- oder Umweltschäden. Hinweis zum leichteren und sicheren Arbeiten.

Maße in Zeichnungen

Falls nicht anders angegeben sind alle Maße in Millimeter (mm).

Sicherheit

Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Produkt ist als druckempfindliche, flächige Schutzeinrichtung konzipiert. Einzelsignalgeber werden aktiviert durch das Betreten von Personen mit einem Körpergewicht über 20 kg. Signalgeber-Kombinationen werden aktiviert durch das Betreten von Personen mit einem Körpergewicht über 35 kg.

Grenzen

- max. 10 Signalgeber Typ BK an einem Schaltgerät
- Anlagengröße max. 15 m²
= max. Anzahl × max. Signalgebergröße

Sicherheitshinweise

Für Ihre **eigene Sicherheit** gelten folgende Sicherheitshinweise.

➔ Stromschlag vermeiden

Schalten Sie beim Arbeiten an elektrischen Anlagen diese spannungsfrei und sichern Sie diese gegen Wiedereinschalten, um Verletzungen durch Stromschlag zu vermeiden.

➔ Schnittstelle sorgfältig einrichten

Die Qualität und Zuverlässigkeit der Schnittstelle zwischen Schutzeinrichtung und Maschine beeinflusst die Gesamtsicherheit. Richten Sie diese Schnittstelle mit besonderer Sorgfalt ein.

➔ Benutzung mit Gehhilfen verbieten

Sorgen Sie dafür, dass die Signalgeber niemals mit Gehhilfen betreten werden. Die Signalgeber sind nicht geeignet zur Erkennung von Gehhilfen.

➔ Minimales Körpergewicht vorschreiben

Sorgen Sie dafür, dass die Signalgeber nur von Personen betreten werden, die das minimal vorgeschriebene Körpergewicht haben.

Signalgeber-Kombinationen: min. 35 kg.

Einzelsignalgeber: min. 20 kg.

➔ Bei Fehler außer Betrieb nehmen

Nehmen Sie die Schutzeinrichtung bei Funktionsstörungen und erkennbaren Beschädigungen außer Betrieb.

Um irreparable Beschädigungen am **Produkt** zu vermeiden, gelten folgende Sicherheitshinweise.

➔ Signalgeber hochkant transportieren

Transportieren Sie ausgepackte Signalgeber immer hochkant und mit 4 Händen, damit ein Durchhängen vermieden wird.

➔ **Signalgeber schmutzfrei auslegen**

Sorgen Sie dafür, dass die Signalgeber nur auf ebene, schmutzfreie und trockene Flächen gelegt werden.

➔ **Nicht am Kabel ziehen**

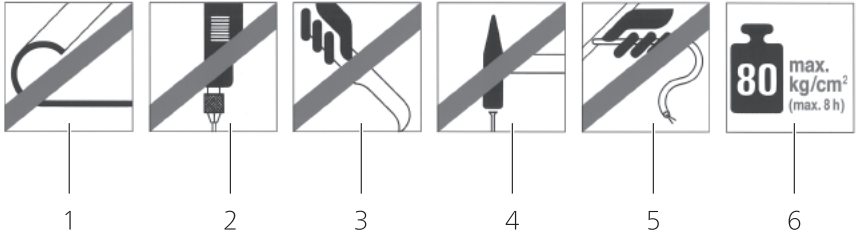
Vermeiden Sie Zugbelastungen am Kabel.

➔ **Kabelabknickungen vermeiden**

Vermeiden Sie extreme Kabelabknickungen.

➔ **Aufkleber beachten**

Beachten Sie den Aufkleber auf dem Signalgeber. Er visualisiert die 6 wichtigsten Regeln, um Beschädigungen am Produkt zu vermeiden.



- 1 Signalgeber nicht krümmen oder durchhängen lassen.
- 2 Keine Löcher oder Aussparungen in den Signalgeber anbringen.
- 3 Signalgeber nicht ab- oder zuschneiden.
- 4 Keine Gegenstände (Nägel, Schrauben etc.) in den Signalgeber einschlagen oder schrauben.
- 5 Kabel nicht als Tragegriff verwenden.
- 6 Maximale Belastbarkeit des Signalgebers beträgt 80 kg/cm² (bis 8 h).

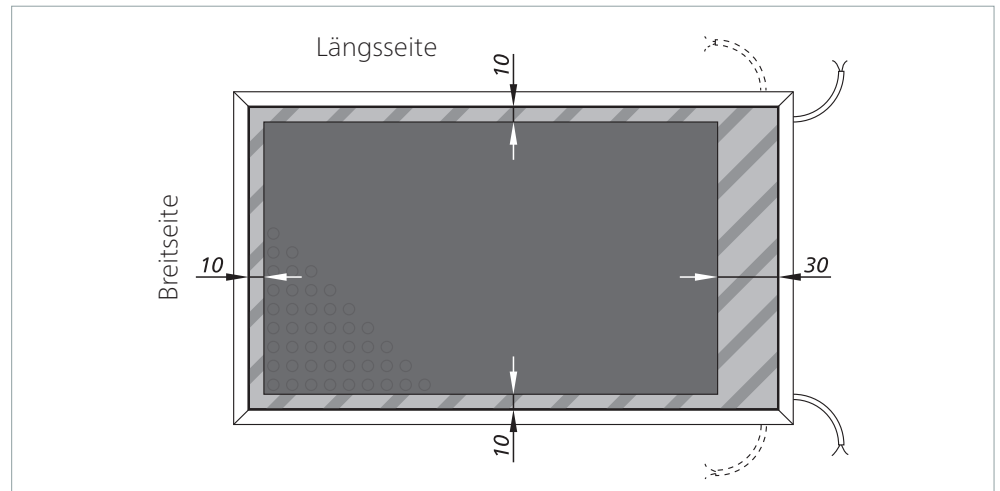
➔ **Nicht mit Flurförderzeugen befahren**

Sorgen Sie dafür, dass die Signalgeber niemals mit Flurförderzeugen befahren werden. Die Signalgeber sind dafür nicht geeignet.

Restgefahren

**Nicht-sensitive
Bereiche**

Die Randbereiche des Signalgebers sind nicht sensitiv (30 mm an Seite mit Kabelanschluss, 10 mm an den restlichen Seiten). Beim Betreten nicht-sensitiver Bereiche ist keine Schutzfunktion gegeben.



- ➔ Montieren Sie die Signalgeber möglichst nahe an der Gefahrenquelle.
- ➔ Achten Sie beim Verlegen mehrerer Signalgeber darauf, dass ausschließlich Längsseiten aneinander liegen.
- ➔ An der Gefahrenquelle: Decken Sie Teile (Flächen, Querstreben, etc.), die als Trittf Flächen genutzt werden könnten, mit einer Verkleidung ab.
- ➔ Beachten Sie beim Anordnen der Signalgeber die Norm ISO 13855 „Anordnung von Schutzeinrichtungen im Hinblick auf Annäherungsgeschwindigkeiten von Körperteilen“.

Unerwartete Stolpergefahr

Bei Signalgeber-Kombination besteht Stolpergefahr dadurch, dass sich bei inhomogen gestalteten Stoßkanten im Stoß Schmutz ansammeln kann. Auf Dauer kann sich dieser Schmutz auch unter die Signalgeber schieben und an diesen Stellen den Signalgeber anheben. Es entsteht eine Stolperstelle, die visuell kaum wahrnehmbar und dadurch unerwartet ist.

- ➔ Möglichst homogene Stoßkanten generieren.

Lieferumfang

Der Lieferumfang ist im Lieferschein aufgelistet.

- ➔ Prüfen Sie unverzüglich nach dem Erhalt den Lieferumfang auf Vollständigkeit und einwandfreien Zustand.

Lagerung

- ➔ Lagern Sie die Signalgeber in der Originalverpackung an einem trockenen Ort.
- ➔ Halten Sie die Lagertemperatur gemäß den technischen Daten ein.

Montage

- ➔ Prüfen Sie vor Montagebeginn mithilfe der technischen Daten, ob das Produkt für Ihren Anwendungsfall geeignet ist (siehe *Technische Daten*).

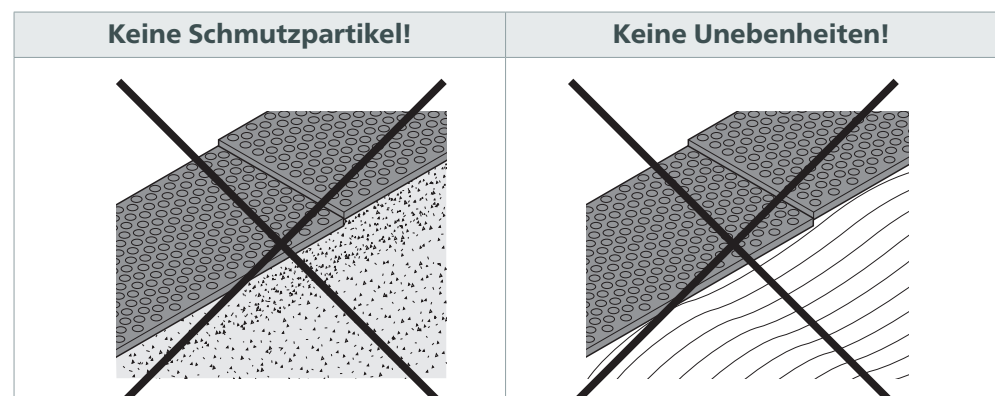
Übersicht

Signalgeber in folgender Reihenfolge montieren:

- Montage vorbereiten
- Signalgeber auslegen
- Kabelausgang freischneiden
- Rampen abschneiden
- Signalgeber fixieren
- Kabel verlegen
- Funktion prüfen

Montage vorbereiten

- ➔ Bereiten Sie den Untergrund vor, indem Sie
 - Schmutzpartikel vom Untergrund entfernen.
 - sicherstellen, dass der Untergrund eben ist (z. B. Estrich).
 - sicherstellen, dass es keine Löcher, deren Durchmesser größer 20 mm sind, und keine Höhengsprünge gibt.
 - sicherstellen, dass der Untergrund trocken ist.



- ➔ Halten Sie das zur Montage benötigte Werkzeug bereit.

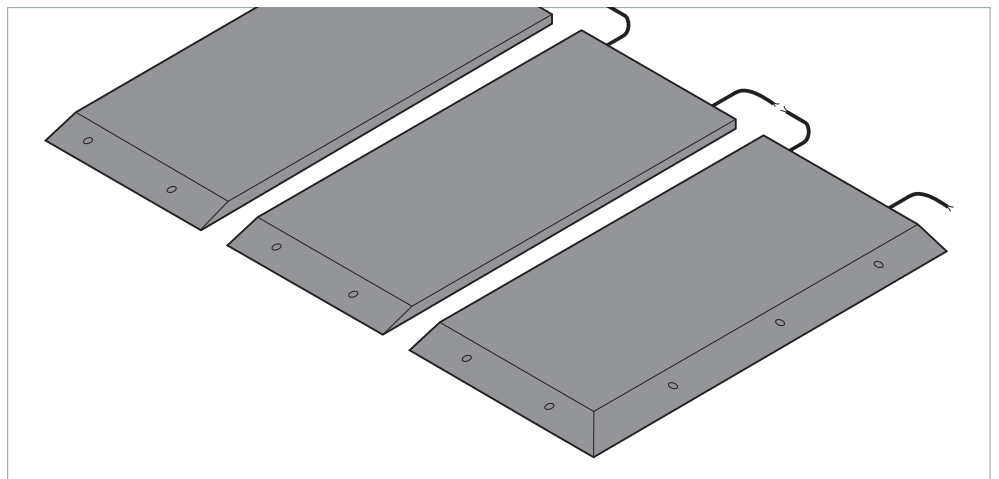
Produkt auspacken

Es gelten die Handhabungsregeln aus Kapitel *Sicherheitshinweise*.

1. Legen Sie die Signalgeber und das Montagezubehör am Montageort nebeneinander aus.
2. Prüfen Sie, ob alle benötigten Teile vorhanden und in einwandfreiem Zustand sind.

Signalgeber auslegen

1. Ordnen Sie Signalgeber (evtl. nach Zeichnung der Signalgeberanlage) grob an. Beachten Sie dabei Folgendes:
 - Signalgeber so legen, dass die strukturierte Seite nach oben und das Typenschild nach unten zeigt.
 - Signalgeber so legen, dass die Kabelausgänge in Richtung Gefahrenquelle zeigen.
 - Signalgeber nur an den Längsseiten aneinanderlegen.

**Einzel-signalgeber
in Ordnung?**

2. Prüfen Sie bei jedem Signalgeber den Widerstand zwischen den beiden Leitungsenden der Kabel mit einem Ohmmeter. Der gemessene Widerstand muss folgenden Wert haben:
 - Signalgeber BK: > 1 MOhm

Kabelausgang freischneiden

1. Bestimmen Sie die für Sie passende Seite für den Kabelausgang.
2. Wenden Sie den Signalgeber.
3. Setzen Sie den auf der Unterseite begonnenen Kabelausgang fort. Schneiden Sie hierzu eine Öffnung in die Rampenschräge.



4. Wenden Sie den Signalgeber wieder.
5. Führen Sie das Kabel durch die Öffnung.

Bei **Signalgeber-Kombinationen** muss der Kabelausgang auf der Breitseite benutzt werden. Durch das Abschneiden der Rampe wird der Kabelausgang auf der Längsseite unbrauchbar.

Bei **Einzelsignalgebern** kann der Kabelausgang auf der Breit- oder Längsseite sein.

Rampen abschneiden

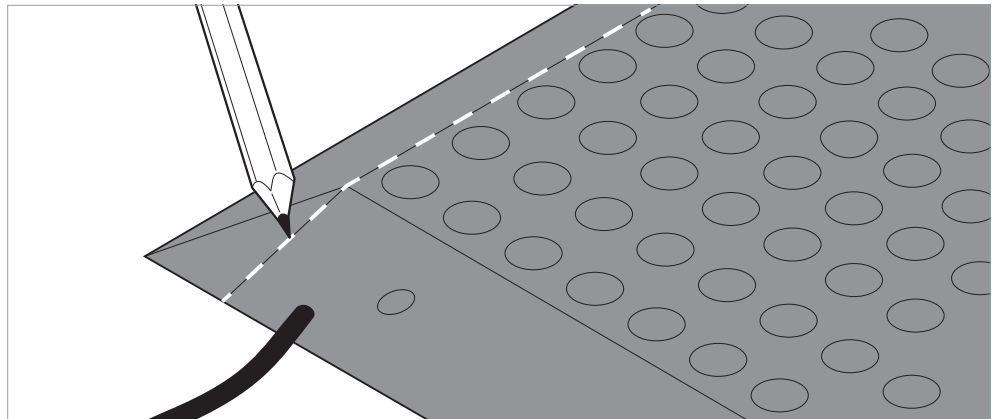
Dieses Kapitel gilt nur für Signalgeber-Kombinationen, nicht für Einzelsignalgeber. Bei Signalgeber-Kombinationen dürfen nur Längsseiten aneinander liegen. Für eine homogene Stoßkante muss die jeweilige integrierte Rampe an der Längsseite abgeschnitten werden. An den Stoßkanten entsteht dadurch ein nicht-sensitiver Bereich von lediglich 20 mm. Dieser ist für die Sicherheitsfunktion unkritisch.

⚠ **VORSICHT Stolpergefahr**

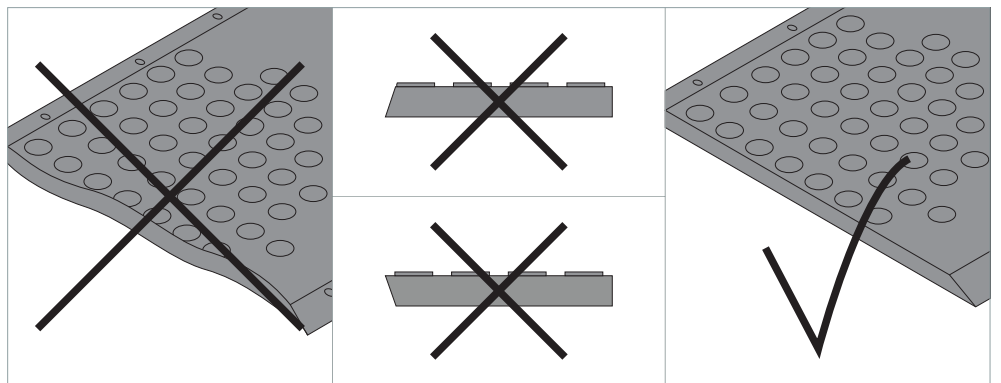
Ein unsauberer Schnitt (wellig, nicht orthogonal) birgt auf Dauer die Gefahr des Auffaltens durch Schmutzansammlung im und unter dem Stoß.

➔ Möglichst homogene Stoßkanten generieren.

1. Markieren Sie die Verlängerung der oberen Rampenkante in die Rampenschräge der Breitseiten.



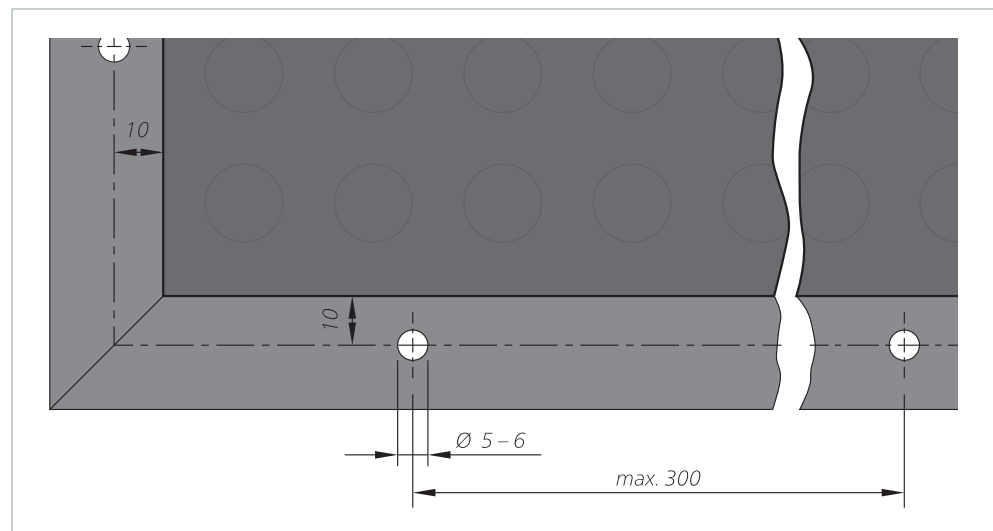
2. Schneiden Sie mit einem geeigneten Werkzeug (z. B. Cuttermesser oder Teppichmesser) entlang der Markierung und der oberen Rampenkante:
 - wellenfrei und
 - senkrecht (orthogonal) zur Betätigungsfläche.



Tipp: Für einen möglichst glatten Schnitt nehmen Sie eine **massive Stahlkante als Anschlag** zur Hilfe. Je glatter der Schnitt desto homogener die Stoßkante.

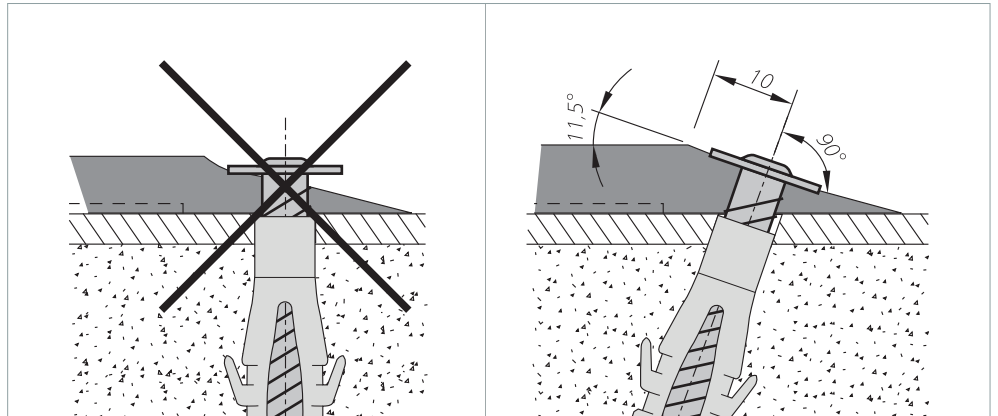
Befestigung

1. Legen Sie alle Signalgeber an die endgültige Position. Beachten Sie dabei Folgendes:
 - Alle Kabelausgangsseiten in dieselbe Richtung legen.
 - Sicherstellen, dass bei Signalgeber-Kombinationen die Abstände zwischen den Signalgebern nicht mehr als 1 mm beträgt.
 - Signalgeber nicht stauchen oder wölben.
 - Sicherstellen, dass bei Signalgeber-Kombinationen an den Stößen keine Stufungen vorhanden sind.



2. Bohren Sie mit leichtem Druck alle Befestigungspunkte durch die integrierten Rampen. Beachten Sie dabei Folgendes:
 - 10 mm von der oberen Rampenkante in die Rampe bohren.
 - Rechtwinklig zur Rampenschräge bohren.
 - Erforderlicher Schraubendurchmesser: 5 bis 6 mm.
 - Abstand zwischen den Befestigungspunkten max. 300 mm.
 - Untergrund nur leicht anbohren (Markierungen).
3. Entfernen Sie alle Signalgeber.
4. Entfernen Sie Bohrmehl und Bohrüberstände von den Signalgebern.

5. Setzen Sie an allen Markierungen des Untergrunds Dübel rechtwinklig zur Rampenschräge für Schraubenlänge min. 50 mm.



6. Entfernen Sie das Bohrmehl (z. B. mit einem Staubsauger).
Das Bohrmehl könnte sonst unter die Signalgeber gelangen und zu Unebenheiten führen.
7. Legen Sie alle Signalgeber an ihren Platz zurück.
Unter jedem Rampenloch muss sich ein Dübel befinden.
8. Befestigen Sie die Signalgeber mit Schrauben (Länge: min. 50 mm) am Untergrund.
9. Achten Sie beim Eindrehen der Schrauben darauf, dass Sie diese nicht durch die Rampe durchdrehen.

⚠ VORSICHT Stolpergefahr

Durch herausragende Schraubenköpfe besteht Stolpergefahr.

Werden Standard-Senkkopfschrauben verwendet, besteht das Risiko des Durchschlüpfens. Der Signalgeber ist dann nicht mehr fixiert und kann sich an den Rändern aufstellen. Es besteht Stolpergefahr.

➔ Geeignete Schrauben wählen für eine sichere Fixierung des Signalgebers.

Zum Befestigen von Signalgebern empfehlen wir Dübel mit Durchmesser 8 mm und Tellerkopfschrauben 6 × 50. Tellerkopfschrauben reduzieren die Stolpergefahr auf ein Minimum und verhindern das Durchschlüpfen.

Kabel verlegen

Die Art der Verkabelung hängt vom Funktionsprinzip Ihres Systems ab.

1. Verdrahten Sie die Signalgeber nach dem Verdrahtungsplan (optional) oder nach den unten beschriebenen Leiter-Techniken miteinander. Beachten Sie dabei Folgendes:
 - Kabel der Signalgeber unter Beachtung der Farbkennung an den Leitungsenden verbinden.
 - Lötstellen isolieren und mit Schrumpfschläuchen abdichten.
2. Verlegen Sie die Kabel bis zum Schaltgerät.
Die Verdrahtung mit dem Schaltgerät erfolgt später.

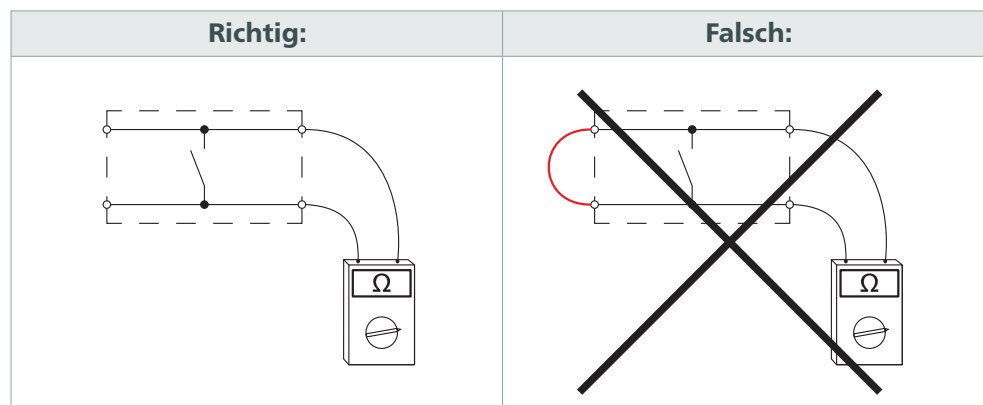
Signalgeberanlage korrekt verdrahtet?

3. Prüfen Sie mit einem Ohmmeter den elektrischen Widerstand zwischen den Leitungsenden bei betätigten und unbetätigten Signalgebern.

Der gemessene Widerstand muss folgende Werte aufweisen:

- Betätigte Signalgeberanlage: < 150 Ohm
- Unbetätigte Signalgeberanlage:
 - ohne Überwachungswiderstand: > 1 MOhm
 - mit Überwachungswiderstand: abhängig vom angeschlossenen Widerstand

Bei Signalgebern vom Typ BK dürfen dabei die Litzen des zweiten Kabels nicht kurzgeschlossen sein.



Bei stark abweichenden Werten hilft Ihnen das Kapitel *Fehleranalyse und Störbehebung* weiter.

4. Verdrahten Sie die Signalgeberanlage mit dem Schaltgerät (siehe Betriebsanleitung des entsprechenden Schaltgeräts).

HINWEIS

Kabel können durch unsachgemäße Verlegung beschädigt werden.

- ➔ Sorgen Sie dafür, dass Kabel weder geknickt noch gequetscht werden.
- ➔ Sorgen Sie dafür, dass Kabel zugfrei verlegt werden.

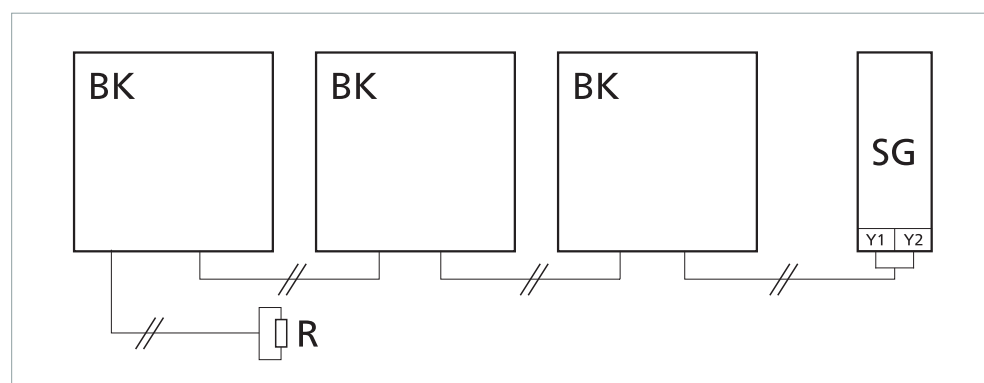
Legende zu den folgenden Schaltbildern

- BK Signalgeber mit beidseitigen Kabeln als Durchgangs-Signalgeber oder zum Anschluss eines externen Überwachungswiderstands
- R Widerstand für die Funktionsüberwachung des Systems in Abhängigkeit vom angeschlossenen Schaltgerät
- SG Schaltgerät
- X Unterverteilung mit Reihenklemmen

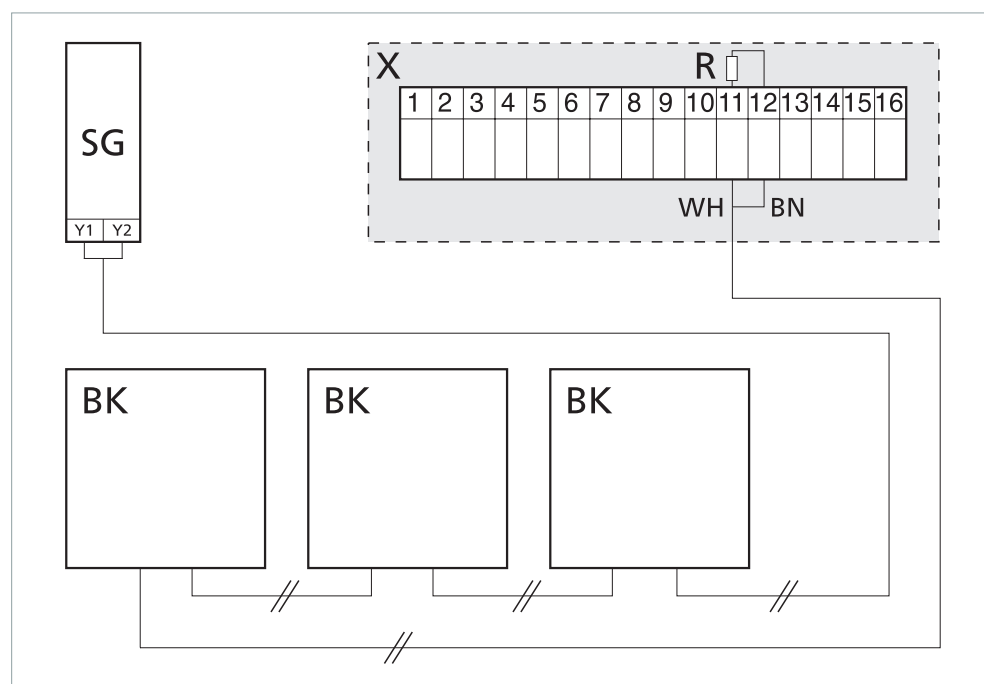
Farbkennung

- BN Braun
- WH Weiß

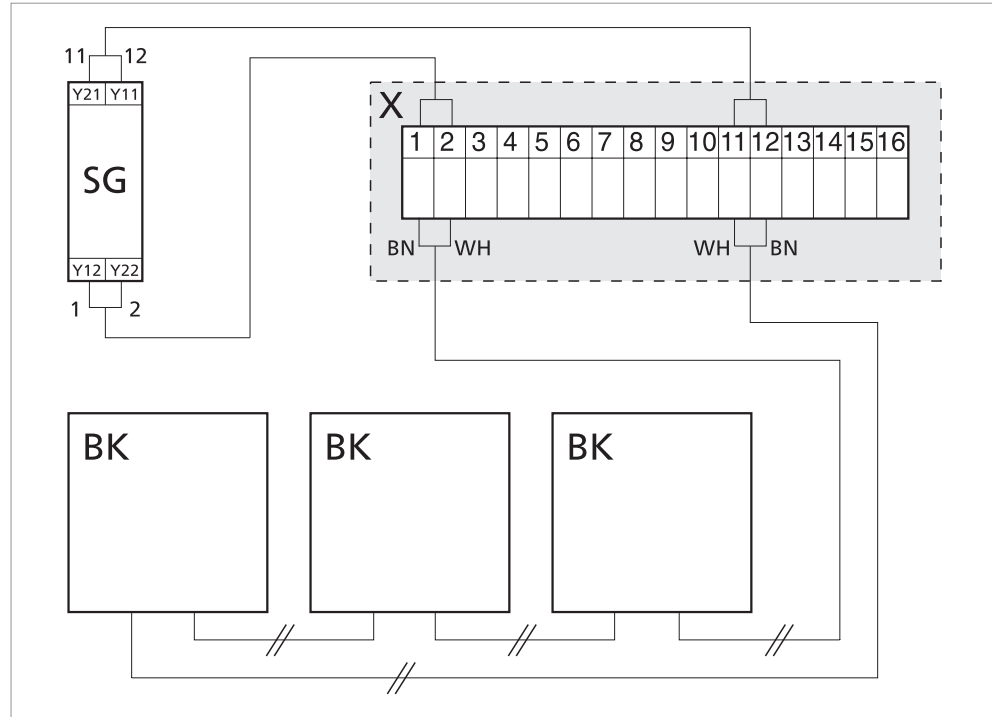
Signalgeber BK: 2-Leiter-Technik direkt an Schaltgerät



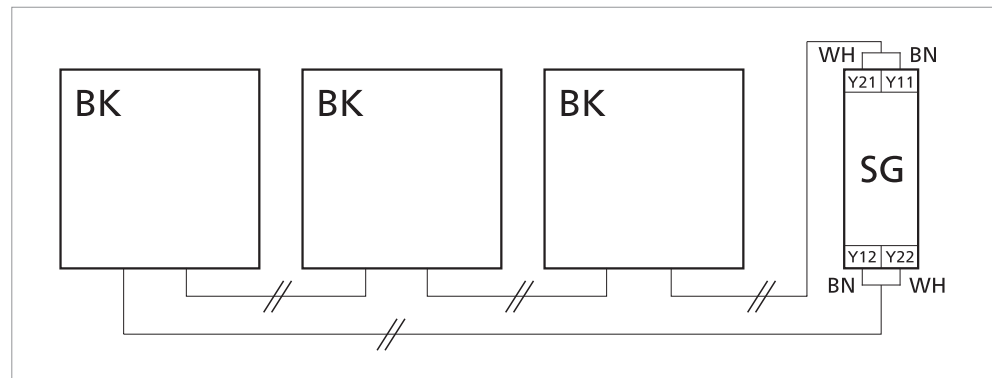
Signalgeber BK: 2-Leiter-Technik mit Klemmenkasten



**Signalgeber BK:
4-Leiter-Technik
über Unterverteilung**



**Signalgeber BK:
4-Leiter-Technik
direkt an Schaltgerät**



Inbetriebnahme

Die Signalgeber können nur in Verbindung mit einem geeigneten Schaltgerät in Betrieb genommen werden.

Die Inbetriebnahme ist in der Betriebsanleitung des Schaltgeräts beschrieben.

Außerbetriebnahme

Die Signalgeber werden zusammen mit dem angeschlossenen Schaltgerät außer Betrieb genommen.

Die Außerbetriebnahme ist in der Betriebsanleitung des Schaltgeräts beschrieben.

Wiederinbetriebnahme

Die Signalgeber können nur in Verbindung mit einem geeigneten Schaltgerät wieder in Betrieb genommen werden.

Die Wiederinbetriebnahme ist in der Betriebsanleitung des Schaltgeräts beschrieben.

Wartung und Reinigung

Wartung

Die Signalgeber sind weitgehend wartungsfrei.

Das Schaltgerät überwacht die Signalgeber mit.

WARNUNG Ausfall der Schutzfunktion

Beschädigungen am Signalgeber können zum Ausfall der Schutzfunktion führen.

➔ Schutzeinrichtung sofort außer Betrieb setzen, sobald Beschädigungen festgestellt werden, die den sicheren Betrieb beeinträchtigen können.

Abhängig von der Beanspruchung müssen die Signalgeber in regelmäßigen Abständen (mind. monatlich) überprüft werden.

➔ Prüfen Sie die Schutzfunktion durch Betätigen oder Aufbringen des betreffenden Prüfkörpers.

➔ Prüfen Sie die Signalgeber visuell auf Beschädigungen.

➔ Prüfen Sie die Signalgeber visuell auf einwandfreie Befestigung.

Reinigung

- ➔ Reinigen Sie verschmutzte Signalgeber mit einem milden Reinigungsmittel.
- ➔ Entfernen Sie nach dem Reinigen eventuell vorhandene Flüssigkeitsreste.

Fehleranalyse und Störbehebung

Fehleranzeige	Mögliche Ursache	Behebung
Widerstandswerte weichen von Vorgaben ab	Kabel der einzelnen Signalgeber sind nicht korrekt verbunden	➔ Verbindungen zwischen den Signalgebern prüfen
	Kabel sind geknickt oder beschädigt	➔ betroffene Signalgeber ersetzen
	Signalgeber liegen nicht flach auf dem Boden	➔ Untergrund der Signalgeber prüfen ➔ Unebenheiten und Schmutzpartikel entfernen
	Signalgeber defekt	➔ Signalgeber ersetzen

Möglicherweise hilft Ihnen das Kapitel *Fehleranalyse und Störbehebung* in der Betriebsanleitung des Schaltgeräts weiter.

Fehler lässt sich dennoch nicht beheben?

- ➔ Wenden Sie sich an den Mayser-Support: Tel. +49 731 2061-0.
- ➔ Halten Sie bei Rückfragen die auf dem Typenschild angegebenen Daten bereit.

Typenschild

Zur Identifikation des Signalgebertyps ist an dessen Unterseite am Kabelausgang ein Typenschild angebracht.

Ersatzteile

⚠ VORSICHT Gesamtsicherheit gefährdet

Werden Teile des Produkts nicht durch Originalteile von Mayser ersetzt, kann die Funktion der Schutzeinrichtung beeinträchtigt werden.

- ➔ Ausschließlich Originalteile von Mayser verwenden.

Entsorgung

Die zum Lieferumfang gehörenden Produkte enthalten folgende Materialien:

Signalgeber

- Kunststoffe
- Aluminium (Signalgeberinneres variantenspezifisch)
- Kupfer (Kabel)

Verpackung

- Holz, Karton, Kunststoffe

- ➔ Beachten Sie bei der Entsorgung,
- dass die einschlägigen nationalen Entsorgungsvorschriften und gesetzlichen Auflagen für diese Materialien eingehalten werden.
 - wenn Sie eine Entsorgungsfirma beauftragen, dass die oben angegebene Materialliste mitgeliefert wird.
 - dass die Materialien der Wiederverwertung zugeführt oder umweltgerecht entsorgt werden.

Technische Daten

Schaltmatte	SM8
IEC 60529: Schutzart Signalgeber	IP65
Betätigungskräfte zur Signalauslösung	Gemäß ISO 13856-1
Ansprechzeit (mit SG-EFS 104/4L)	38 ms
Verhalten im Fehlerfall z. B. mit SG-EFS 104/4L	ISO 13849-1:2006 Kategorie 3 PL d
Einsatztemperatur Einzelsignalgeber Signalgeber-Kombination	-25 bis +55 °C +5 bis +55 °C
Lagertemperatur	-25 bis +55 °C
Statische Belastung (bis 8 h)	≤ 800 N/cm ²
2006/42/EG: Emissionsschalldruckpegel	< 70 dB(A)
Gewicht Signalgeber	13,0 kg/m ²

Diese Tabelle ist ein Auszug der ausführlichen Tabelle in der Produktinformation (siehe *Technische Daten* in Produktinformation).